

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

16 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
11 DE 3701905 C1

21 Aktenzeichen: P 37 01 905.8-24
22 Anmeldetag: 23. 1. 87
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 15. 8. 88

51 Int. Cl. 4:
E21 C 25/46
E 21 C 25/38
E 21 C 25/42
E 21 C 25/12

DE 3701905 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Betek Bergbau- und Hartmetalltechnik Karl-Heinz
Simon GmbH & Co KG, 7234 Aichhalden, DE

74 Vertreter:

Vogel, G., Pat.-Ing., 7141 Schwisberdingen

72 Erfinder:

Simon, Peter, Rickenbach, CH

58 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-GM 82 25 157
US 14 75 136
DE-Z: Glückauf, 1976, S. A327;

54 Befestigung eines Rundschachtmeißels

Die Erfindung betrifft die Befestigung eines Rundschachtmeißels an einem Halter, wobei der Meißel aus Meißelkopf und Meißelschaft besteht, wobei der Meißelschaft eine Umfangsnut mit einer darin gelegerten, längsgeschlitzten Spannhülse aufweist, wobei der Meißelschaft mit der unter Spannung gesetzten Spannhülse in einer Bohrung eines Meißelhalters axial festlegbar ist, während der Meißelschaft in der Spannhülse frei drehbar bleibt. Das Einsetzen des Rundschachtmeißels in die Bohrung des Meißelhalters wird nach der Erfindung dadurch wesentlich vereinfacht und erleichtert, daß die Spannhülse mittels eines Haltegliedes in einer Spannstellung gehalten ist, in der der Außendurchmesser der Spannhülse gleich oder kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung des Meißelhalters und daß beim Einsetzen des Meißelschaftes mit der Spannhülse in die Bohrung des Meißelhalters das Halteglied in einen nicht von der Spannhülse umfaßten Bereich des Meißelschaftes bewegbar ist.

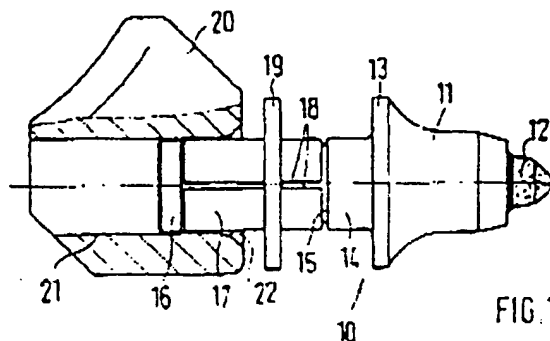


FIG. 1

DE 3701905 C1

Patentsprüche

Beschreibung

1. Befestigung eines Rundschafmeißels in einer Bohrung eines Meißelhalters, wobei der Rundschafmeißel aus Meißelkopf und Meißelschaft besteht, wobei der Meißelschaft eine Umfangsnut mit einer darin gelagerten, längsgeschlitzten Spannhülse aufweist, die vor dem Einsetzen des Meißelschaftes in die Bohrung des Halters mittels eines Haltegliedes in einer Spannstellung gehalten ist, und wobei der Meißelschaft nach dem Einsetzen in die Bohrung des Halters mit der unter Spannung in der Bohrung sitzenden Spannhülse axial festgelegt, aber frei drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einsetzen des Rundschafmeißels (10) der Außendurchmesser der Spannhülse (17) gleich oder kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung (21) und daß beim Einsetzen des Meißelschaftes (14) mit der Spannhülse (17) in die Bohrung (21) das Halteglied (19) in einen nicht von der Spannhülse (17) umfaßten Bereich des Meißelschaftes (14) bewegbar ist.
2. Befestigung eines Rundschafmeißels nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Meißelkopf (11) dem Meißelschaft (14) zugekehrt in einen Bund (13) ausläuft.
3. Befestigung eines Rundschafmeißels nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteglied (19) als Halterring oder Haltescheibe ausgebildet ist, der bzw. die die Spannhülse (17) umschließt, und daß der Innendurchmesser des Halterringes oder der Haltescheibe gleich oder kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung (21) des Meißelhalters (20).
4. Befestigung eines Rundschafmeißels nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Umfangsnut (15) des Meißelschaftes (14) bis auf einen Abstand an den Meißelkopf (11) heranreicht, der gleich oder größer ist als der Durchmesser des für den Halterring verwendeten Rundmaterials oder die Dicke der Haltescheibe.
5. Befestigung eines Rundschafmeißels nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dessen Meißelkopf einen Bund besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (21) des Meißelhalters (20) auf der Einführseite eine Erweiterung (23) aufweist, die bei in die Bohrung (21) eingesetztem Meißelschaft (14) mit Spannhülse (17) das als Halterring ausgebildete Halteglied (19) aufnimmt.
6. Befestigung eines Rundschafmeißels nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das als Haltescheibe ausgebildete Halteglied (19) bei in die Bohrung (21) des Meißelhalters (20) eingesetztem Meißelschaft (14) mit Spannhülse (17) zwischen dem Meißelkopf (11) und der die Bohrung umschließenden Wand des Meißelhalters (20) auf dessen Einführseite angeordnet ist.
7. Befestigung eines Rundschafmeißels nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltescheibe aus verschleißfestem Material besteht und einen Außendurchmesser aufweist, der gleich oder größer ist als der maximale Außendurchmesser des Bundes des Meißelkopfes (11).

Die Erfindung betrifft eine Befestigung eines Rundschafmeißels in einer Bohrung eines Meißelhalters, wobei der Rundschafmeißel aus Meißelkopf und Meißelschaft besteht, wobei der Meißelschaft eine Umfangsnut mit einer darin gelagerten, längsgeschlitzten Spannhülse aufweist, die vor dem Einsetzen des Meißelschaftes in die Bohrung des Halters mittels eines Haltegliedes in einer Spannstellung gehalten ist, und wobei der Meißelschaft nach dem Einsetzen in die Bohrung des Halters mit der unter Spannung in der Bohrung sitzenden Spannhülse axial festgelegt, aber frei drehbar ist.

Ein derartiger Rundschafmeißel ist aus der US-PS 14 75 136 bekannt. Dabei erstreckt sich die Spannhülse über den wesentlichsten Teil der axialen Abmessung des Meißelschaftes, um eine möglichst große Abstütz- und Spannfläche für die Spannhülse in der Bohrung des Meißelhalters zu bekommen. Derartig lange Spannhülsen bringen zudem den Vorteil, daß eine ausreichend große Haltekraft zwischen der Spannhülse und der Bohrung des Meißelhalters erzeugt wird. Da der Haltebund am freien Ende des Meißelschaftes schmal ist und die Spannhülse beim Einsetzen des Meißelschaftes mit der Spannhülse in die Bohrung des Meißelhalters mit großer Kraft zusammengedrückt werden muß, treten beim Einsetzen des Rundschafmeißels dieser Art in eine Bohrung eines Meißelhalters erhebliche Schwierigkeiten auf. Vielfach sind dazu spezielle Einsetzeinrichtungen vorgesehen.

Ferner ist aus der DE-GM 82 25 157 bekannt, eine längs geschlitzte Spannhülse vor dem Einsetzen in den Halter mittels einer zangenartigen Vorrichtung soweit zusammenzudrücken, wie es das Radialspiel und die Schlitzre der Spannhülse erlauben. In diesem Zustand wird die Spannhülse in die Bohrung des Haltekörpers soweit eingeführt, wie es die Bauhöhe der zangenartigen Vorrichtung erlaubt. Diese Spannhülse besitzt auch eine aus weicherem Material als demjenigen des Schrägmeißelkopfes koaxial angeordnete Ringscheibe, deren Innendurchmesser nicht kleiner ist als der Außendurchmesser der Spannhülse im aufgespreizten Einbaustand und die dazu dient, die dem Kopf des Schrägmeißels zugewandte Stirnfläche des Haltekörpers vor Beschädigungen zu schützen.

Schließlich ist in der Zeitschrift "Glückauf", 1976, Seite A 327, ein Rundschafmeißel mit einem Bund dargestellt, dessen Aufgabe es ist, den Verlust des Haltegliedes bei einem Meißel des Typs U-44 zu verhindern.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Befestigung eines Rundschafmeißels der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der trotz langer Spannhülse mit sehr großen Spannkraften das Einsetzen in eine Bohrung eines Meißelhalters wesentlich erleichtert ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß vor dem Einsetzen des Rundschafmeißels der Außendurchmesser der Spannhülse gleich oder kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung und daß beim Einsetzen des Meißelschaftes mit der Spannhülse in die Bohrung das Halteglied in einen nicht von der Spannhülse umfaßten Bereich des Meißelschaftes bewegbar ist.

Bei dem mit dem Halteglied versehenen Rundschafmeißel ist die Spannhülse so weit vorgespannt, daß der Meißelschaft mit der Spannhülse auch manuell über einen großen Teil der axialen Abmessung in die Bohrung des Meißelhalters eingeschoben werden kann, bis z.B. das Halteglied an der Einführungsseite des Meißelhal-

PS 37 01 905

3

4

ters anliegt. Mit einem Hammerschlag kann dann der Rundschaftmeißel bis zum Anschlag des Meißelkopfes am Meißelhalter eingeschlagen werden. Dabei wird das Halteglied von der Spannhülse heruntergeschoben und gelangt in einen von der Spannhülse freien Bereich des Meißelschaftes, so daß sich die Spannhülse mit der ihr eigenen Spannkraft in der Bohrung des Meißelhalters verspannen kann, wobei die Spannkraft mit zunehmender Eintreibtiefe entsprechend zunimmt.

Eine besonders einfache Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Halteglied als Haltering oder Haltescheibe ausgebildet ist, der bzw. die die Spannhülse umschließt, und daß der Innendurchmesser des Halteringes oder der Haltescheibe gleich oder kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung des Meißelhalters. Ein derartiges Halteglied ist ein einfaches, leicht und billig herstellbares Teil.

Damit die axiale Abmessung des Meißelschaftes optimal für die Spannhülse ausgenutzt werden kann, sieht eine weitere Ausgestaltung vor, daß sich die Umfangsnut des Meißelschaftes bis auf einen Abstand an den Meißelkopf herannähert, der gleich oder größer ist als der Durchmesser des für den Haltering verwendeten Rundmaterials oder die Dicke der Haltescheibe.

Der Meißelkopf des Rundschaftmeißels kann sich an der zugekehrten Stirnseite des Meißelhalters abstützen, wenn die Ausgestaltung so ausgeführt ist, daß die Bohrung des Meißelhalters auf der Einführseite eine Erweiterung aufweist, die bei in die Bohrung eingesetztem Meißelschaft mit Spannhülse das als Haltering ausgebildete Halteglied aufnimmt.

Das Halteglied des Rundschaftmeißels kann dadurch als Schutzscheibe für die Stirnseite des Meißelhalters ausgenutzt werden, daß das als Haltescheibe ausgebildete Halteglied bei in die Bohrung des Meißelhalters eingesetztem Meißelschaft mit Spannhülse zwischen dem Meißelkopf und der die Bohrung umschließenden Wand des Meißelhalters auf dessen Einführseite angeordnet ist.

Ist dabei vorgesehen, daß die Haltescheibe aus verschleißfestem Material besteht und einen Außendurchmesser aufweist, der gleich oder größer ist als der maximale Außendurchmesser des Meißelkopfes, dann dient die Haltescheibe in dem über den Meißelkopf hinausragenden Bereich als Verschleißschutz für den Meißelhalter.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Meißelkopf dem Meißelschaft zugekehrt in einen Bund ausläuft.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Rundschaftmeißel mit einem als Haltescheibe ausgebildeten Halteglied in der Einführstellung, bei der der Meißelschaft mit der Spannhülse ohne Verspannung in die Bohrung eines Meißelhalters eingesteckt ist, und

Fig. 2 einen Rundschaftmeißel mit einem als Haltering ausgebildeten Halteglied in der Arbeitsstellung mit der in der Bohrung des Meißelhalters verspannten Spannhülse und in der Spannhülse frei drehbaren Meißelschaft.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 schließt sich bei dem Rundschaftmeißel 10 an den Meißelkopf 11 der Meißelschaft 14 an. Der Übergang des Meißelkopfes ist dabei als Bund 13 ausgebildet, der den größten Außendurchmesser des Meißelkopfes 11 bildet. In die Meißelspitze ist in bekannter Weise der Hartmetalleinsatz 12

eingesetzt. Auf dem Meißelschaft 14 sitzt in der Umfangsnut 15 die mit dem Längsschlitz 18 versehene Spannhülse 17. Die Spannhülse 17 erstreckt sich über den wesentlichen Teil der axialen Abmessung des Meißelschaftes 14, so daß der Bund 16 am freien Ende des Meißelschaftes 14 und der von der Spannhülse 17 freie Bereich bis zum Meißelkopf 11 sehr schmal sind. Auf die Spannhülse 17 ist als Halteglied 19 eine Haltescheibe aufgeschoben, die die Spannhülse 17 so weit verspannt, daß ihr Außendurchmesser gleich oder kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung 21 in dem Meißelhalter 20. Der Längsschlitz 18 ist so breit, daß die Spannhülse 17 so weit zusammengedrückt werden kann, daß ihre Innenwandung auf dem Nutgrund der Umfangsnut 15 im Meißelschaft 14 anliegt. Da die Bohrung 21 des Meißelhalters 20 mit einer Einführungsverengung 23 versehen ist, kann der Rundschaftmeißel 10 leicht in die Bohrung 21 des Meißelschaftes 14 eingesteckt werden. Dieser Einsteckvorgang kann manuell ausgeführt werden, bis das Halteglied 19 an der Stirnseite des Meißelhalters 20 anschlägt. Mit erhöhter Kraftaufwendung, z.B. mit einem Hammerschlag, kann der Rundschaftmeißel 10 so weit in die Bohrung 21 eingeschlagen werden, bis der Bund 13 des Meißelkopfes 11 sich über das Halteglied 19 an der Stirnseite des Meißelhalters 20 abstützt. Dabei wird das als Haltescheibe ausgebildete Halteglied 19 von der Spannhülse 17 herunter bis in den freien Bereich des Meißelschaftes 14 zwischen der Spannhülse 17 und dem Meißelkopf 11 geschoben, so daß es die Spannhülse 17 freigibt. Die Spannhülse 17 kann sich nun mit der ihr eigenen Spannkraft in der Bohrung 21 des Meißelhalters 20 verspannen, da sie im entspannten Zustand einen Außendurchmesser annimmt, der größer ist als der Durchmesser der Bohrung 21 des Meißelhalters 20. Die Differenz dieser beiden Durchmesserwerte bestimmt die Spannkraft der Spannhülse 17 und damit die Kraft, mit der der Rundschaftmeißel 10 in der Bohrung 21 des Meißelhalters 20 gehalten ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 entspricht der Außendurchmesser der Haltescheibe dem maximalen Außendurchmesser des Meißelkopfes 11 im Bereich des Bundes 13. Die Haltescheibe dient dabei als Schutzscheibe für den Meißelhalter 20, da sie die auf den Rundschaftmeißel 10 einwirkenden Stoßkräfte abfedert. Wird der Außendurchmesser der Haltescheibe über den maximalen Außendurchmesser des Meißelkopfes 11 hinaus vergrößert, dann läßt sich die gesamte Stirnseite des Meißelhalters 20 gegen Verschleiß schützen, wenn die Haltescheibe aus verschleißfestem Material besteht.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 unterscheidet sich nur in der Ausgestaltung des Haltegliedes 19 vom Ausführungsbeispiel nach Fig. 1. Die Fig. 2 zeigt den Rundschaftmeißel 10 in der Arbeitsstellung. Dabei liegt der Bund 13 des Meißelkopfes 11 an der Stirnseite des Meißelhalters 20 an. Das Halteglied 19 ist als Haltering aus einem Rundmaterial ausgebildet. Die Bohrung 21 des Meißelhalters 20 weist in der dem Meißelkopf 11 zugekehrten Stirnseite die Erweiterung 23 auf, die den von der Spannhülse 17 heruntergeschobenen Haltering aufnimmt. Der von der Spannhülse 17 freie Bereich des Meißelschaftes 14 zwischen der Spannhülse 17 und dem Meißelkopf 11 muß daher mindestens eine Breite aufweisen, die dem Durchmesser des für den Haltering verwendeten Rundmaterials entspricht. Die Auslegung der Spannhülse 17 und des Halteringes in den Durchmessern erfolgt sinngemäß wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, so daß die mit dem Haltering vorge-

PS 37 01 905

5

spannte Spannhülse 17 leicht manuell in die Bohrung 21 des Meißelhalters 20 eingesteckt werden kann und daß bei v m Haltering freigegebener Spannhülse 17 eine ausreichend große Spannkraft zwischen der Spannhülse 17 und der Bohrung 21 des Meißelhalters 20 erreicht wird. Der Meißelschaft 14 bleibt dagegen in der Spannhülse 17 frei drehbar, da in der Spannstellung der Innendurchmesser der Spannhülse 17 größer ist als der Durchmesser des Meißelschaftes 14 im Bereich der Umfangsnut 15.

5

10

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

